



深圳市南山区慢性病防治院

SHENZHEN NANSHAN CENTER FOR CHRONIC DISEASE CONTROL

科技助力结核病防控

南山区慢性病防治院

NanShan CCDC

刘盛元

2018.10 深圳

目 录

01

OPTION

背 景

02

OPTION

改 变

03

OPTION

成 效



背景

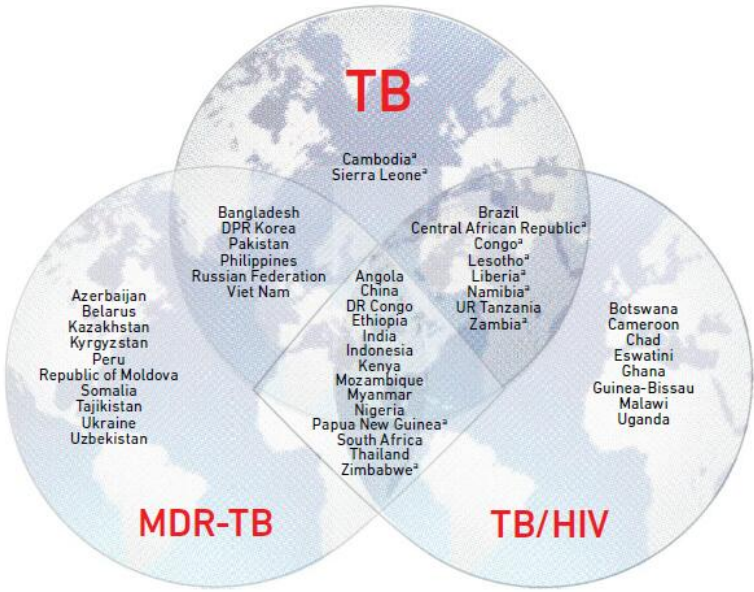
疫情严峻

TB

	估算发病率	估算发病人数	发病数占全球比例
全球	133/10万	1000万	—
中国	63/10万	88.9万	9% (全球2位)

MDR/RR-TB

	估算发病人数	发病数占全球比例
全球	558 000	-
中国	73 000	13% (全球2位)



年份	肺结核报告发病数	肺结核发病率（1/10万）	甲乙类传染病顺位
2012	951508	70.62	2
2013	904434	66.79	2
2014	889381	65.63	2
2015	864015	63.42	2
2016	836236	61.00	2
2017	835193	60.53	2

预防措施

◆ 控制传染源：发现和治疗

◆ 切断传播途径：隔离等

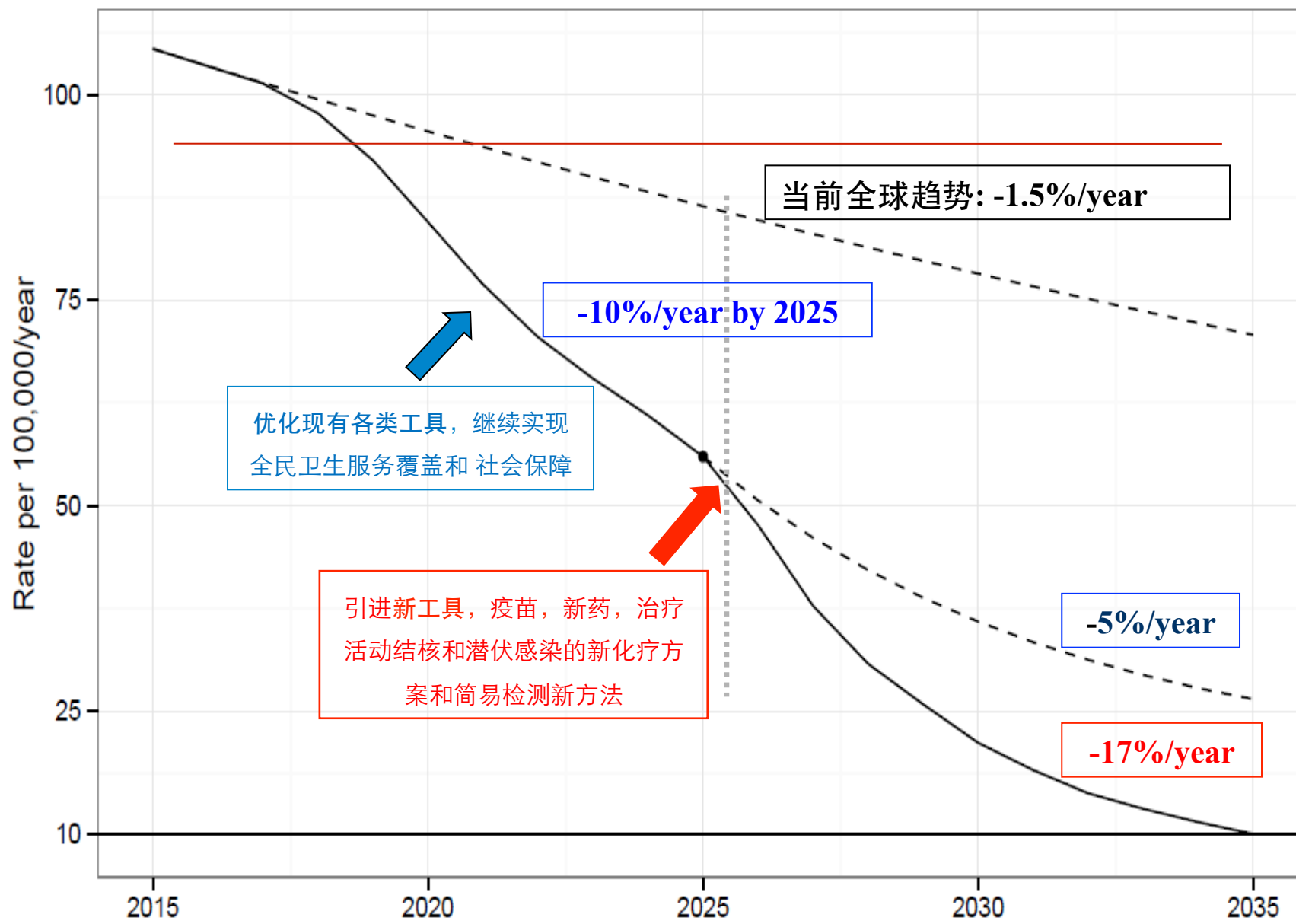
◆ 保护易感人群

BCG (局限性)

其他因素：如营养

治愈是最好的预防！

加速发病率降低的方案



政策支持

《“健康中国2030”规划纲要》



将“建立结核病防治综合服务模式，加强耐多药肺结核筛查和监测，规范肺结核诊疗管理，全国肺结核疫情持续下降”。

《国家卫生计生委办公厅关于开展结核病分级诊疗和综合防治服务模式试点工作的通知》



做好患者健康管理服务。

创新方法和手段，充分利用手机辅助管理等移动互联网等新技术为患者开展随访和管理服务服务，提高患者治疗依从性，减少耐药发生。



《“十三五”全国结核病防治规划》

提高信息化管理水平。

加快结核病防治工作信息化建设。逐步实现结核病患者筛查、转诊追踪、诊断治疗、随访复查、治疗管理等全流程信息化管理，实现纵向、横向的信息共享。



存在问题



探索创新督导管理模式刻不容缓！



改变

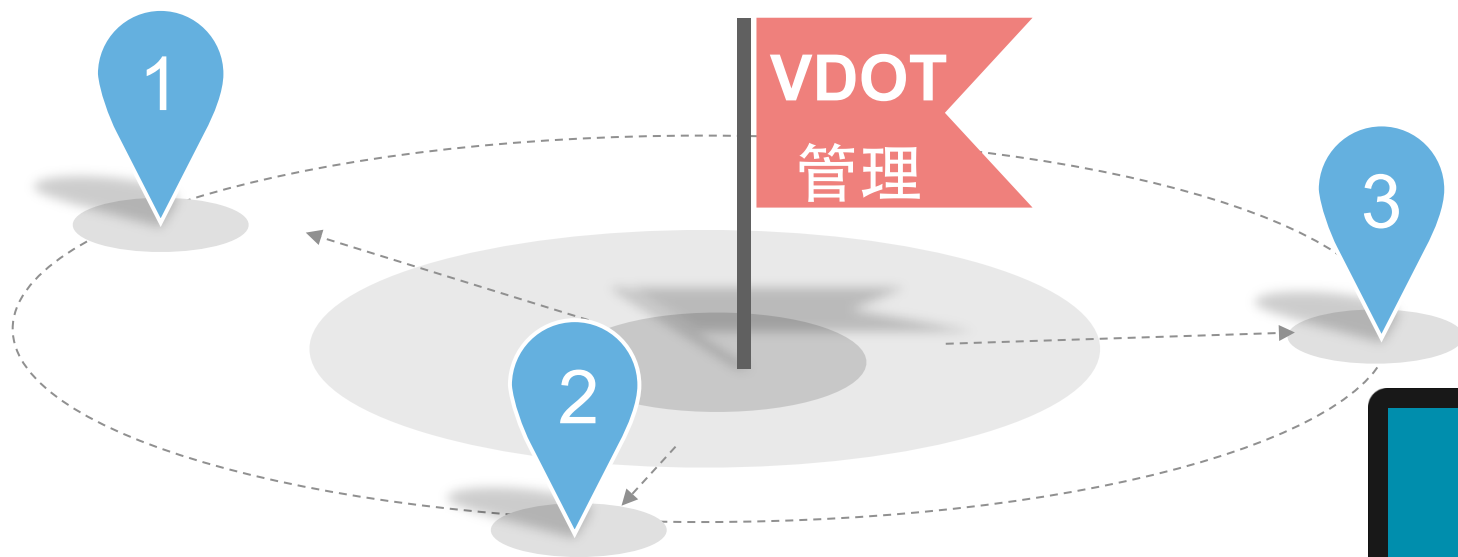


我们的理念

让信息多跑路、患者少跑腿、医护少劳累

通过互联网实现资源整合、信息共享，实现肺结核患者管理高效化、智能化、人性化

探索目标



健享互联|医生端



健享互联|患者端



Website|工作平台

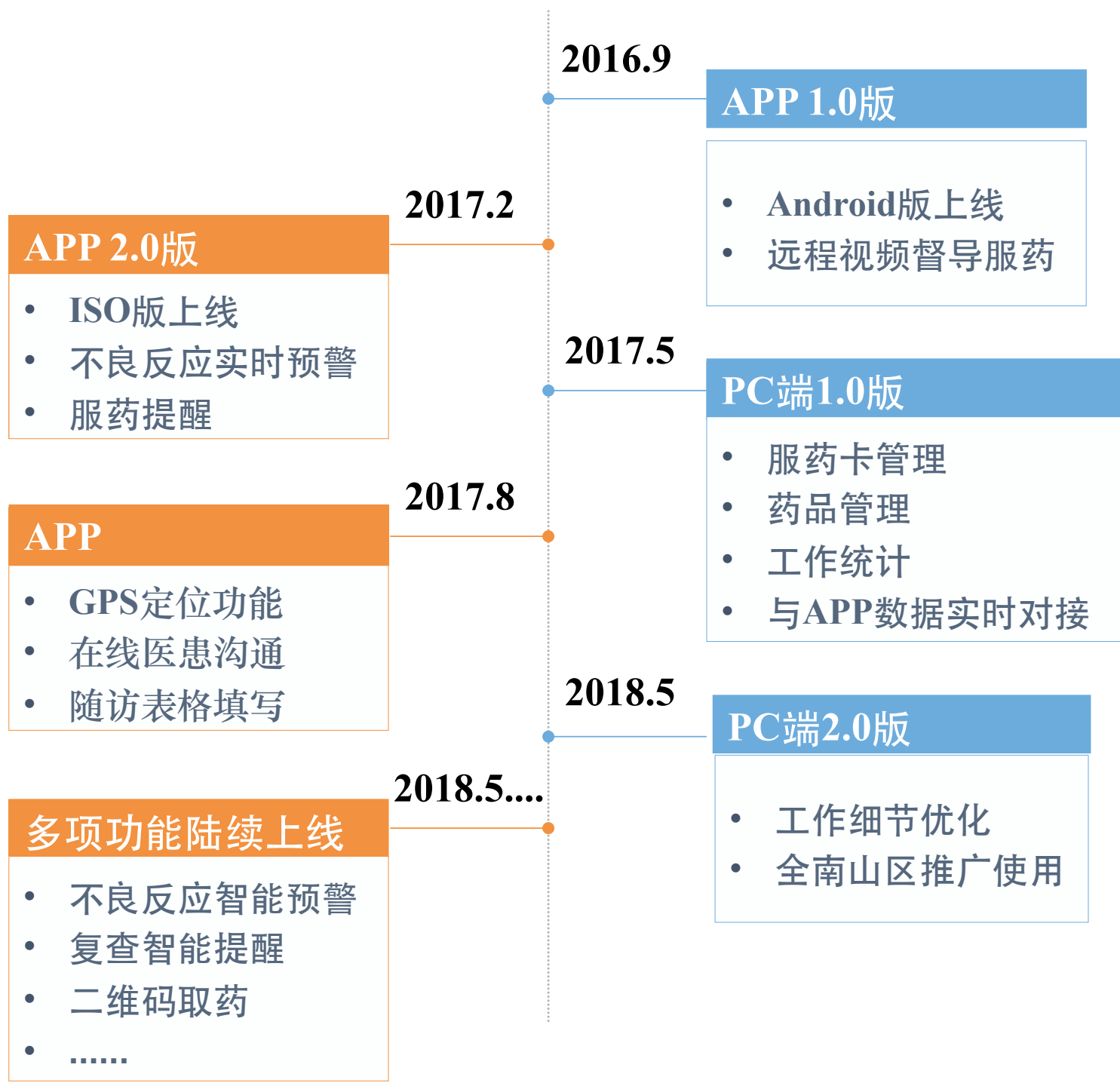
智能手机
使用情况

智能手机	人数	百分比
有	105	95%
无	5	5%

文化程度	APP反馈服药信息接受率
小学及小学以下	33.3%
初中	81.5%
高中	94.1%
大学及以上	100%
合计	86.4%

APP使用
意愿

研发过程



结核病综合管理平台

Website

框架

肺结核督导管理系统

结核病管理

系统管理

信息登记

治疗卡管理

治疗卡管理

发药管理

查询

跨区域

药品

工作统计

治疗卡管理

治疗卡列表

患者信息登记及建卡

登记卡号:

登记日期:

服药管理

登记卡号

姓名

性别

440305009-2018-02076

440305009-2018-02073

男

男

统计

追踪

肺结核督导管理系统

基础资料收集

药品管理

疑似患者追...

疑似中断追踪

疑似患者追踪

患者中断治疗追踪

费用统计

疑似患者追踪列表

疑似患者追踪添加

督导单位:

转诊

疑似病例报告转诊

督导单位

医生

桃源社康

桃源社康

患者登记建卡

中国结核病防治规划实施工作指南——患者信息记录

结核病患者登记本

____年

登记日期	登记号	姓名	性别	年龄	职业	现住址	户籍类型		诊断分类	治疗分类						本次始治日期	化疗方案
							本地户籍	外地户籍(月)		初治	复治	新患者	复发	返回	初治失败	其他	



肺结核督导管理系统 结核病管理 系统管理

治疗卡管理 治疗卡列表 患者信息登记及建卡

治疗卡管理

发药管理

查询

跨区域

药品

工作统计

*患者性质: 常规患者 *耐药分类: *空洞:

*登记卡号: 440305009 - 2018 - 0 *性别: *身份证号:

籍贯: *所在地区: 广东省 深圳市 *区县街道: 请选择... 请选择... 工作单位:

*详细地址: *联系电话: 体重(kg) *职业: *诊断:

*治疗分类: *治疗前检查结果: *始治方案:

*治疗日期: *确认治疗日期:

*督导单位:

中国结核病防治规划实施工作指南——登记管理

患者签名: _____ 完成治疗时督导人员()签名: _____
 填写说明: _____

[illegible]

患者服药管理

中国结核病防治规划实施工作指南——随访记录

肺结核患者治疗记录卡（背面）

1. 查痰记录（预约日期由县（区）结防机构填写）

预约日期	送检日期	延迟、提前（天）	痰检结果

2. 用药延误记录（由督导员填写）

日期	漏服次数及原因	补服次数	断药次数

3. 访视及不良反应记录（由乡镇/社区卫生服务中心及县（区）医生在访视时分别填写）

日期	督导访视内容及改进意见	访视人（单位）



肺结核督导管理系统

结核病管理系统管理

治疗卡管理治疗卡详情

姓名: 李华莉
登记卡: 440305009-2018-02199
诊断: 涂阴患者
登记日: 2018-07-24
治疗分类: 初治
始治方案: FDC-2HRZEII / FDC-...
始治日期: 2018-07-25
更改方案:
更改日期:

督导服药管理
基本信息
用药及用量设定
定位分析
肺结核管理
首次随访记录
随访历史记录
末次随访记录
预约查痰记录

访视及不良反应记录列表
访视及不良反应记录添加
*访视日期: 访视单位: 南山区慢病院
访视人: 健康教育描述:
副反应: 胸痛 盗汗 食欲不振 恶心 呕吐 皮肤瘙痒 皮疹 头晕 耳鸣 腹
*有无症状: 无 有 有症状描述:
*有无规律服药: 无 有 无规律服药描述:
*有无检查结果异常: 无 有 有检查结果异常描述:
*有无查痰情况: 无 有 有查痰情况描述:
保存 返回

肺结核患者管理服务规范

附件 1

肺结核患者第一次入户随访记录表

姓 名： 编号□□□-□□□□□

随访时间	年 月 日		
随访方式	1 门诊	2 家庭	☐
患者类型	1 初治	2 复治	☐
痰菌情况	1 阳性	2 阴性	3 未查痰 ☐
耐药情况	1 耐药	2 非耐药	3 未检测 ☐
症状及体征: 0 没有症状 1 咳嗽咳痰 2 低热盗汗 3 咯血或血痰 4 胸痛消瘦 5 恶心纳差 6 头痛失眠 7 视物模糊 8 皮肤瘙痒、皮疹 9 耳鸣、听力下降	☐ /□/□/□/□/□/□ 其他: ☐		
用 药	化疗方案		
	用 法	1 每日	2 间歇 ☐
	药品剂型	1 固定剂量复合制剂 ☐	2 散装药 ☐
		3 板式组合药 ☐	4 注射剂 ☐
督导人员选择		1 医生	2 家属 ☐
家庭居住 环境 评估	单独的居室	1 有	2 无 ☐
	通风情况	1 良好	2 一般 ☐
生活方 式 评估	吸 烟	/ 支/天	
	饮 酒	/ 两/天	

肺结核患者随访服务记录表

姓 名:	编号 □□□-□□□□□			
随访时间	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
治疗月序	第 月	第 月	第 月	第 月
督导人员	1 医生 2 家属 3 自服药 4 其他 ☐	1 医生 2 家属 3 自服药 4 其他 ☐	1 医生 2 家属 3 自服药 4 其他 ☐	1 医生 2 家属 3 自服药 4 其他 ☐
随访方式	1 门诊 2 家庭 3 电话 ☐	1 门诊 2 家庭 3 电话 ☐	1 门诊 2 家庭 3 电话 ☐	1 门诊 2 家庭 3 电话 ☐
症状及体征: 0 没有症状 1 咳嗽咳痰 2 低热盗汗 3 咯血或血痰 4 胸痛消瘦 5 恶心纳差 6 头痛失眠 7 视物模糊 8 皮肤瘙痒、皮疹 9 耳鸣、听力下降	☐ /□/□/□/□/□/□ 其他	☐ /□/□/□/□/□/□ 其他	☐ /□/□/□/□/□/□ 其他	☐ /□/□/□/□/□/□ 其他
生活方 式 指导	吸烟	/ 支/天	/ 支/天	/ 支/天
	饮酒	/ 两/天	/ 两/天	/ 两/天
用 药	化疗方案			
	用 法	1 每日 2 间歇 ☐	1 每日 2 间歇 ☐	1 每日 2 间歇 ☐
	药品剂型	1 固定剂量复合制剂 ☐ 2 散装药 ☐ 3 板式组合药 ☐	1 固定剂量复合制剂 ☐ 2 散装药 ☐ 3 板式组合药 ☐	1 固定剂量复合制剂 ☐ 2 散装药 ☐ 3 板式组合药 ☐

停止治疗及原因	1 出现停止治疗时间 年 月 日 2 停止治疗原因: 完成疗程 ☐ 死亡 ☐ 丢失 ☐ 转入耐多药治疗 ☐
全程管理情况	应访视患者-----次, 实际访视-----次; 患者在疗程中, 应服药-----次, 实际服药-----次, 服药率-----% 评估医生签名: _____

肺结核督导管理系统

结核病管理 系统管理

肺结核患者每月随访记录表

姓名:	编号:	
*随访时间		
*治疗月序	第 月	
*督导人员	☐ 医务人员 ☐ 家属 ☐ 自服药 ☐ 其他	
*随访方式	☐ 门诊 ☐ 家庭 ☐ 电话	
*症状及体征	☐ 没有症状 ☐ 咳嗽咳痰 ☐ 低热盗汗 ☐ 咯血或血痰 ☐ 胸痛消瘦 ☐ 恶心纳差 ☐ 关节疼痛 ☐ 头痛失眠 ☐ 视物模糊 ☐ 皮肤瘙痒、皮疹 ☐ 耳鸣、听力下降 ☐ 其他	
生活方式指导	吸烟	/ 支/天
	饮酒	/ 两/天

肺结核患者最后一次入户随访记录表

姓名:	编号:
*随访时间	
停止治疗及原因	出现停止治疗时间 停止治疗原因 ☐ 完成疗程 ☐ 死亡 ☐ 丢失 ☐ 转入耐多药治疗
	应访视患者 6 次, 实际访视 2 次;
*全程管理情况	患者在疗程中, 应服药 180 次, 实际服药 131 次, 服药率 72.78 %
	*评估医生签名

肺结核患者第一次入户随访记录表

首次随访记录列表	首次随访记录添加
姓名: 朱辉	
*患者基本资料	性别: ☐ 男 ☐ 女 ☐ 户籍 ☐ 非户籍 年龄: 29岁
*文化程度	☐ 小学及小学以下 ☐ 初中 ☐ 高中 ☐ 大学 (含大专) ☐ 研究生及以上
*家庭年收入水平	☐ ≤2万 ☐ 2~5万 ☐ 5~10万 ☐ 10~20万 ☐ ≥20万
*医疗费用支付形式	☐ 自费 ☐ 医保 (自费比例≤10%) ☐ 医保 (自费比例≥10%)
*居住地情况	☐ 自购房 ☐ 单租房 ☐ 合租
*随访时间	
*随访方式	☐ 门诊 ☐ 家庭
*患者类型	☐ 初治 ☐ 复治
*药师签名	

修改 导出 下载佐证材料

其它板块

深圳市疑似肺结核病报告、转诊单

*卡片编号（网络直报后自动生成）：

*患者姓名：

(患儿家长姓名：

)

*性别：

☐男☐女

*患者户口：

☐深圳户籍☐外地户籍有深圳居住证☐外地户籍无深圳居住证

*身份证号：

*出生日期：

(实足年龄：

岁)

工作单位：

*联系电话：

*病人属于：

☐本县区☐本市其他县区☐本省其它地市☐外省☐港澳台☐外籍

*现住地址（详填）：

户口地址（详填）：

*人群分类：

☐幼托儿童☐散居儿童☐学生（大中小学）(学校名称：

班级名称：

)

☐教师☐保育员及保姆☐餐饮食品业☐商业服务☐医务人员、工人☐民工☐农民☐牧民☐渔（船）民☐干部职员☐离退休人员☐家务及待业☐其他（

）

☐不详

现介绍您往指定的专科单位检查和定诊。深圳市和各区人民政府委托下述机构为疑似肺结核病人提供免费胸片和痰涂片检查（拍胸片1张、痰涂片检查3个标本），对活动性肺结核病人提供免费抗结核药物治疗和管理。请您务必携带身份证或居住证尽快前往就诊。肺结核是严重危害自身健康和周围人群健康的疾病，必须在结核病防治专业机构尽早发现、治疗、管理，否则，会变成复治，难治病人，深圳贻害终生。

疑似患者追访通知单（社区健康服务中心存底） 第一联

医生：

贵街道：

，患者：

，性别：

☐男☐女

，年龄：

岁，手机：

。因病于

到

医院检查，疑诊肺结核，但至今未到本单位就诊。请接通知后三天内对患者进行追踪调查，了解患者动态并及时动员患者到 深圳市南山区慢性病防治院 进一步检查，接受正规治疗，并填写回执，及时反馈 南山区慢性病防治院结核病防治科。谢谢！

深圳市南山区慢性病防治院

日期：

患者中断治疗追访通知单（社区健康服务中心存底） 第一联

莲城社康 医生：

在贵处服药的患者：

，性别：

☐男☐女

，年龄：

18

岁，登记号

440305009-2018-02073

，手机：

，地址

南头

。不明原因未能按时服用结核药，请接通知后对患者进行追踪调查，了解患者动态并及时动员患者按时服药，并填写回执，及时反馈 南山区慢性病防治院结核病防治科。谢谢！

深圳市南山区慢性病防治院

日期：

2018-03-26

发送

关闭

药品

药品入库

药品配送

药品盘点

药品回收

预警设定

工作统计

患者管理情况统计

服药次数评价

服药次数统计

访视记录评价

规则服药率评价

患者管理率评价

视频统计

银行卡信息

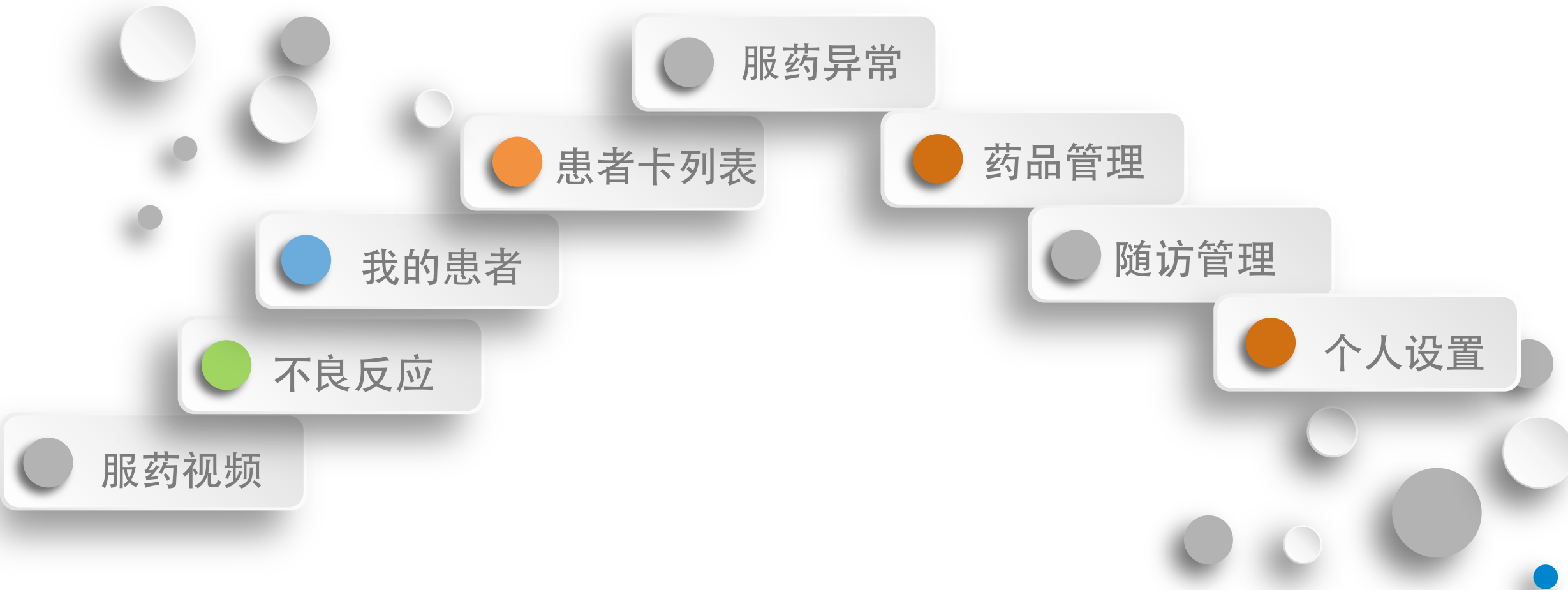
结束治疗时间估算

APP端

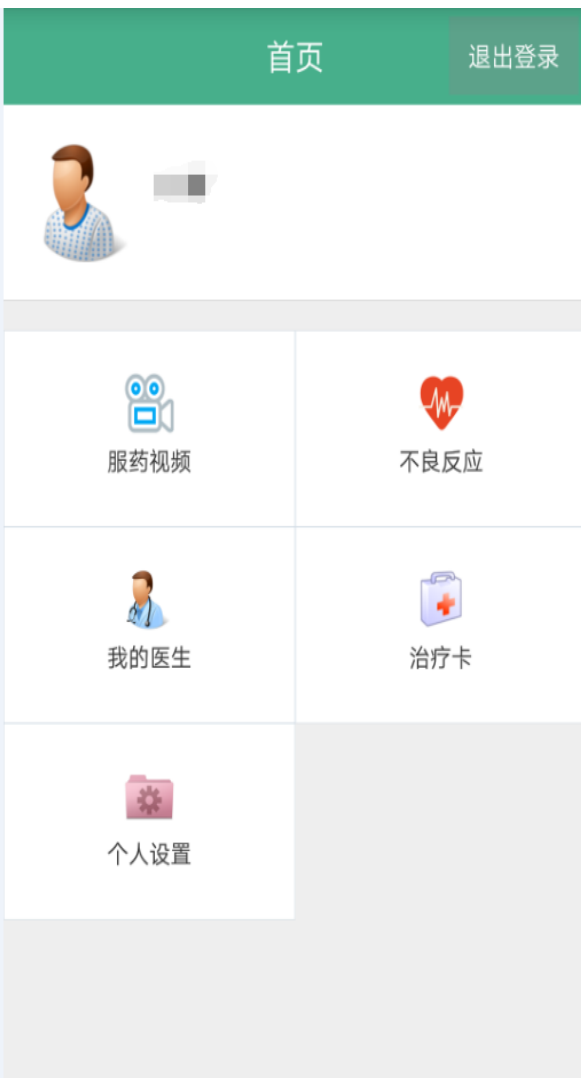
APP / 患者端



APP / 医生端（三级为例）



患者上传服药视频



实时录制、实时上传；
时间戳标识。

医生审核服药视频



- 工作提醒。
- 视频审核：点击视频可以播放；审核内容。
- 数据关联PC端。

患者上报不良反应



The main form for reporting adverse reactions. It includes fields for patient name, registration number, adverse reaction type, and reaction duration. There is a text area for additional information and buttons for submission and clearing.

患者姓名：白芒001

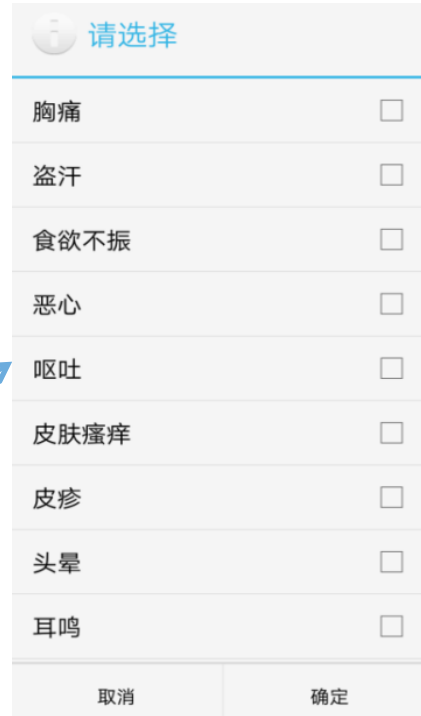
登记号：160016

不良反应：请选择 >

反应时长：请选择 >

不良反应备注信息：

提交 清空



A dropdown menu for selecting the type of adverse reaction. It lists various symptoms with checkboxes.

请选择

胸痛	☐
盗汗	☐
食欲不振	☐
恶心	☐
呕吐	☐
皮肤瘙痒	☐
皮疹	☐
头晕	☐
耳鸣	☐

取消 确定



A dropdown menu for selecting the duration of the reaction. It lists time intervals with radio buttons.

请选择

12小时以内	☒
24小时以内	☐
48小时以内	☐
48小时以上	☐

取消 确定

- APP每天推送：是否出现不良反应；
- 患者主动反馈不良反应信息；
必选项：“不良反应”和“反应时长”
- 医生端实时获取不良反应信息。

医生处理不良反应

首页

退出登录

南水社康

服药视频

不良反应

我的患者

患者卡列表

服药异常

药品管理

个人设置

不良反应



登记号440305009-2017-02163



登记号440305009-2017-32201



登记号440305009-2017-30059



登记号440305009-2017-02277



登记号440305009-2017-02225

不良反应记录

2017-08-28
13:46:07

不良反应: 12
反应时间:
处理结果: 未处理

不良反应

患者姓名:

李吉

登记号:

440305009-2018-00006

不良反应:

视力下降 >

反应时长:

>

☐ 电话随访核实，已处理成功

☐ 电话随访核实，社康无法处理，上报一级督导员

提交

➤ 不良反应预警（消息推送）

医患在线沟通



可开展

- 中断服药患者的随访；
- 常规患者随访；
- 患者复查提醒；
- “肺结核患者健康管理服务规范”工作。 如：家居环境随访和指导.....



个人设置

← | 个人设置



密码修改



服药提醒功能



检测升级



01

患者自行修改密码，保护隐私

02

个性化设置服药提醒：闹钟

03

检测升级

← | 通知



时间

7点 >

周一

周二

周三

周四

周五

周六

周日

设置

<

肺结核管理

编号	请输入
随访时间	请选择 >
症状及体现	请选择 >
家庭居住环境评估	
单独居室	请选择 >
居室面积	请输入
家庭人口	请输入
客厅窗户数（扇）	请输入
卧室窗户数（扇）	请输入
阳光进入室内	请选择 >
累计开窗时间（分钟）	请输入
对流	请选择 >
平均每天吹空调时间（小时）	请输入

掌上随访管理和药品管理

<	药品管理
	卡那霉素(KM) 数量：8000 提醒数量：100 入库时间：2016-12-18
	吡嗪乙胺利福异烟片(HRZE) 数量：14309 提醒数量：500 入库时间：2016-12-18
	盐酸乙胺丁醇 数量：99 提醒数量：50 入库时间：2017-03-20
	异福胶囊(HR) 数量：448657 提醒数量： 入库时间：2017-05-10
	异福胶囊(HR) 数量：2184 提醒数量： 入库时间：2017-05-23
	吡嗪乙胺利福异烟片(HRZE) 数量：0 提醒数量： 入库时间：2017-05-23
	吡嗪乙胺利福异烟片(HRZE) 数量：0 提醒数量： 入库时间：2017-06-05
	异福胶囊(HR) 数量：729 提醒数量： 入库时间：2017-06-05

查询

- 显示所有药品库存；
- 显示各个药品有效期；

库存提醒

当达预警值时，提醒及时配送或更换药品

vDOT管理模式

开展方法

使用对象：南山慢病院登记管理的全部肺结核患者

纳入标准：签署vDOT管理知情同意书者。

排除标准：①不愿意使用手机视频督导者；
②拒绝签署知情同意书者。继续每天持IC卡至社康取药。

vDOT督导管理

服药视频管理

患者每7天去督导点取药

患者每天上传服药视频

督导医生每天审核服药视频

不良反应

APP每天询问患者不良反应

患者主动上报不良反应

督导医生处理不良反应

在线医患沟通

复查提醒 / 随访 . .

服药异常

APP自动生成漏服提醒信息

督导医生及时追访处理

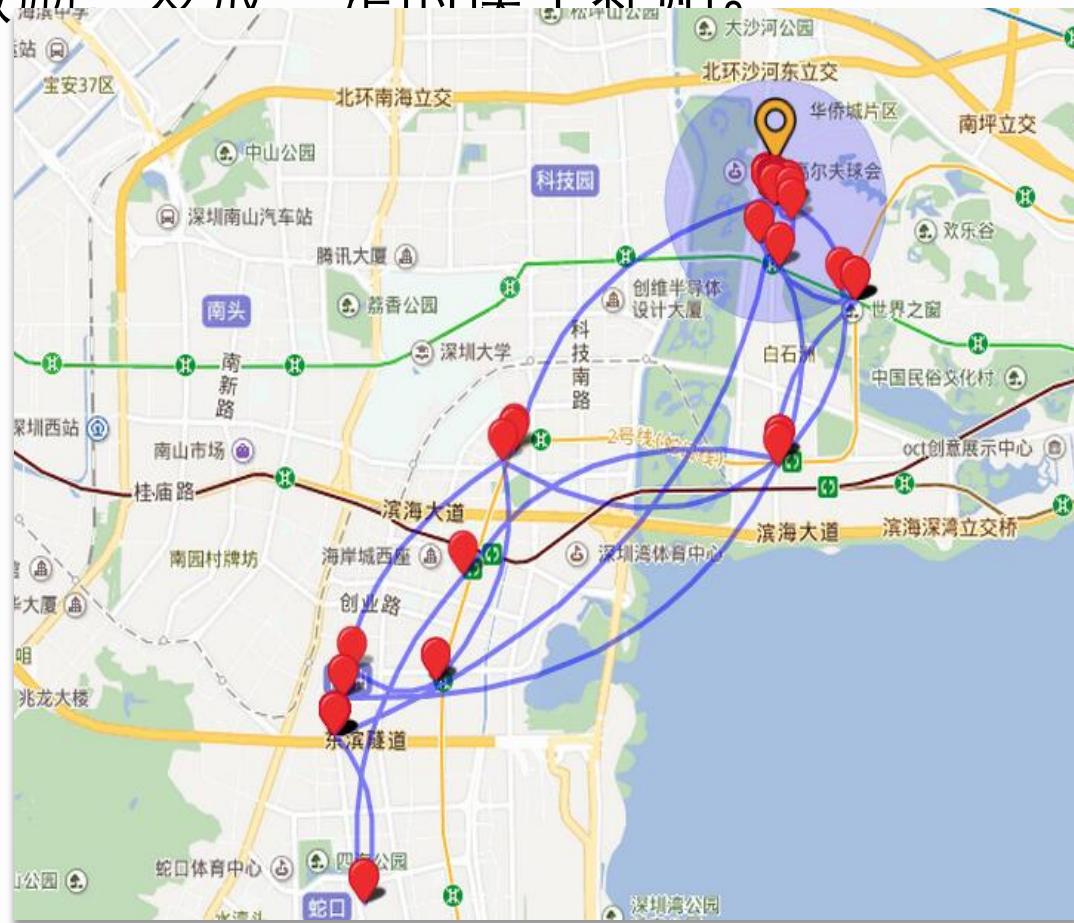
服务规范量表

72小时内完成第一次入户随访

每月1次随访

基于GPS技术的居家隔离治疗

- ◆实施对象：病情较轻的，菌阳或空洞型肺结核患者传染期间
- ◆入选标准：患者自愿签订隔离治疗同意书
- ◆工作内容：APP开展视频服药管理和居家隔离GPS活动轨迹监测，痰菌转阴时解除隔离；
- ◆激励：发放一定的误工补贴。



基于GPS技术的结核病患者活动轨迹追踪

◆实施对象： 南山区登记管理的肺结核患者。

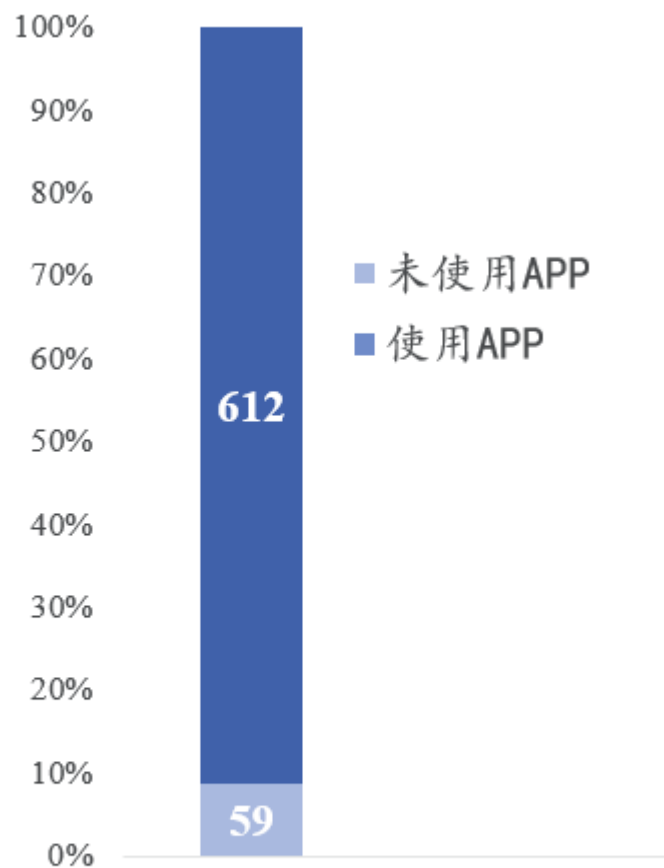
◆入选标准： 患者自愿签订GPS位点采集知情同意书



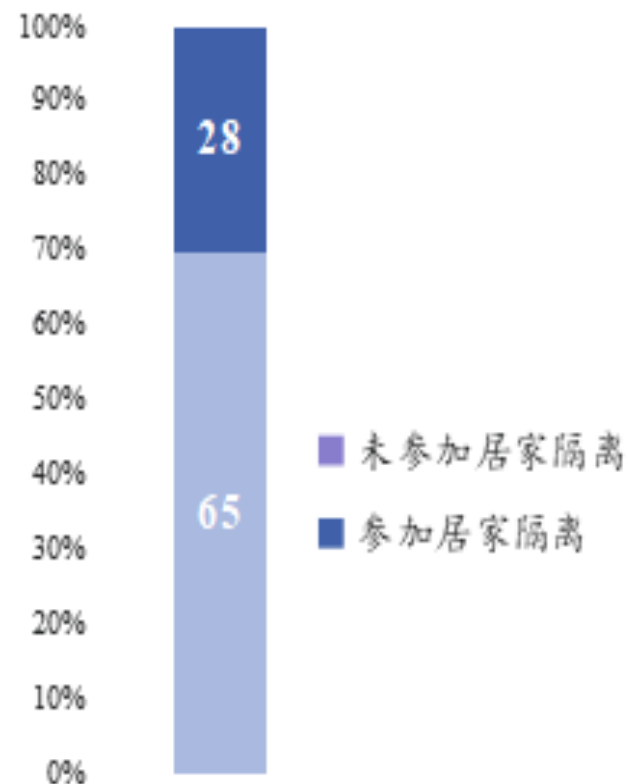
成效

南山区

- 2018年5年，全区已实现结核病综合管理平台使用全覆盖；
- 截止2018年9月，712例患者使用APP。
- 360例患者疗程结束，其中195例患者上传视频率 $\geq 90\%$ ；156例患者上传视频率 $\geq 95\%$ 。
- 截至2018年8月，28例涂阳患者参与居家隔离，其中4例是耐药肺结核



2017.5—2018.8南山区管理
患者APP使用情况



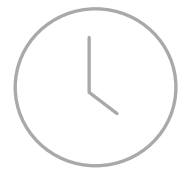
2017.8—2018.8南山区涂阳肺结核
患者居家隔离情况

患者角度

- ①取药时间：对服用FDC药物的患者，取药花费时间减少85%；
- ②取药成本：交通费用减少85%；
- ③不良反应：由传统的3到7次/月不良反应问诊
→ 1次/天不良反应问诊。
- ④入户随访：之前由于患者拒绝入户等原因，20%的入户率 → 60%视频入户率。利于患者接受家庭居住环境评估和建议。



医生角度



- ①纯无纸化办公；
- ②发药时间缩短90%；
- ③随访表格项目减少36%，时间缩短40%；
- ④工作事项提醒：由传统模式的每次查询计算转换为工作事项智能化提醒。花费时间由0.5~1天 → 实时生成；
- ⑤工作质量考核方式：
数据由传统的手工收集、计算 → 系统智能化表格生成，
花费时间由0.5~1天 → 实时生成；
由原来的一级督导员至各个三级督导点进行工作检查
→ 80%远程督导+20%现场考察，花费时间减少50%。

三

传播风险角度

四

“DOTs”措施落实角度

①不良反应问诊方式：由传统的医生主动问诊患者不良反应，转变为智能的APP每天问诊患者不良反应、医生被动的接收患者上报的不良反应。

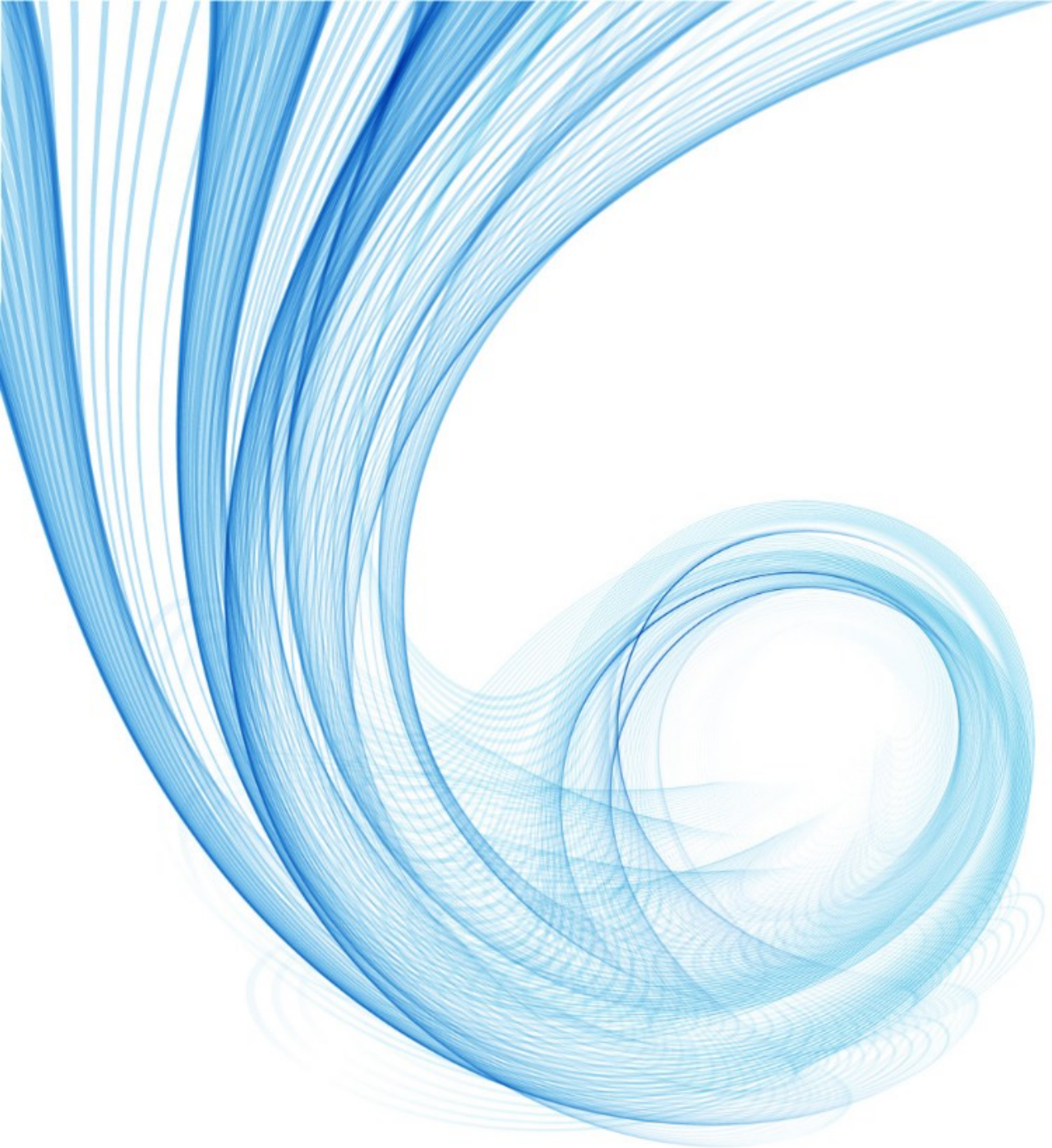
②督导医生处理不良反应的时间：由传统的1~3天→0.5~2天。

③医务人员直视下服药：由传统的医疗机构当场服药流于形式，转变为有凭有据地医务人员审核患者服用抗结核药物。

- ①患者取药传播风险：由传统的患者在人群聚集的社康中心活动1次/天，变为1次/7天。
- ②自2017年8月起，开展基于GPS技术的居家隔离治疗，已有28例患者参与居家隔离治疗。除了医疗原因外出外，60%患者全程居家隔离，40%患者传染期自行外出，外出次数3~8次。

全国范围内



An abstract graphic on the left side of the slide consisting of numerous thin, overlapping blue lines that swirl and curve, creating a sense of motion and depth. The lines are more densely packed in some areas, forming a vortex-like shape.

谢 谢 ！

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION.